本研究对比研究了在手术麻醉过程中不同时间点两种人工气道建立方法对心血管反应的影响,发现 Proseal 喉罩插入与拔出时咽喉部刺激性小,对血压和心率的影响不如气管导管组剧烈,诱导及麻醉过程中血流动力学平稳,心血管刺激小,且密封性好,通气可靠。拔管(罩)期气管插管组体动及呛咳的比率明显高于喉罩组,患者对喉罩的耐受性优于气管导管。对麻醉状态下的患者,喉罩比气管插管诱发的支气管痉挛小。这对维持术中患者的肺功能,减少肺不张和呼吸做功,减少患者术中耗氧量和预防术后肺感染是有益的。

术中喉罩组有 3 例出现体动反应,发生体动的原因主要与血浆中肌松药血药浓度降低或镇静、镇痛深度不够有关,其发生率与气管插管组比较差异无统计学意义,与麻醉深度的控制有关。另外,气管插管组有 1 例在主治医师实行二次气管插管后仍未成功的患者改用 Proseal 喉罩后人工气道建立成功,说明喉罩在处理困难气道时具有一定优势^[6,7]。

本研究发现初学者易于掌握喉罩人工气道技术,且喉罩对机体血流动力学影响较小,初步证实喉罩在早期心肺复苏中气道建立的实用性、有效性及具有易掌握、便于在基层部队推广的特点。

参考文献

- 1 Gasteiger L, Brimacombe J, Oswald E, *et al.* LMA ProSeal(TM) vs. i-Gel(TM) in ventilated children: a randomised, crossover study using the size 2 mask [J]. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2012, 56 (10): 369 - 374
- 2 Brain AI, Vergheze C, Strube PJ. The LMA (Proseal) laryngeal mask with an oesophageal vent[J]. *Br J Anaesth*, 2000, 84(5): 650 - 654
- 3 Tanaka M, Nishikawa T. Propofol requirement for insertion of cuffed oropharyngeal airway versus laryngeal mask airway with and without fentanyl: a dose - finding study [J]. *Br J Anaesth*, 2003, 90 (1): 14 - 20
- 4 Sinha A, Jayaraman L, Punhani D. ProSeal LMA increases safe apnea period in morbidly obese patients undergoing surgery under general anesthesia[J]. *Obes Surg*, 2013, 23(4): 580 - 584
- 5 Castle N, Owen R, Hann M, *et al.* Assessment of the speed and ease of insertion of three supraglottic airway devices by paramedics: a manikin study[J]. *Emerg Med J*, 2010, 27(11): 860 - 863
- 6 Russo SG, Bollinger M, Strack M, *et al.* Transfer of airway skills from manikin training to patient: success of ventilation with facemask or LMA - Supreme(TM) by medical students[J]. *Anaesthesia*, 2013, 68 (11): 1124 - 1131
- 7 Benumof JL. Laryngeal mask airway and the ASA difficult airway algorithm[J]. *Anesthesiology*, 1996, 84(3): 686 - 699

(收稿日期:2014 - 05 - 06)

(修回日期:2014 - 05 - 22)

动态监测 PCT、DIC 评分及 APACHE II 评分在脓毒症预后评估中的应用

周小洁 陈洁 陈水洁 王瑜敏 潘景业

摘要 目的 探讨脓症患者降钙素原(PCT)、出凝血(DIC)评分,结合 APACHE II 评分动态变化对其预后的评估价值。**方法** 选择 130 例脓症患者,监测其入住 ICU 后第 1、3、7 天的 PCT、DIC 评分的动态变化,并同时记录 APACHE II 评分的变化。患者根据其 28 天生存情况分为好转组和死亡组。分析组间 PCT、DIC 评分及 APACHE II 评分的变化及与预后的关系。**结果** 死亡组各时间点的上述指标均明显高于好转组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。DIC 评分各时间点比较无动态变化,差异无统计学意义($P > 0.05$)。好转组第 1、3 天 PCT、APACHE II 评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$),而第 7 天 PCT、APACHE II 评分下降明显,差异有统计学意义($P < 0.05$)。死亡组各时间点比较差异无统计学意义,持续维持较高水平。**结论** 在脓症患者中,动态监测 PCT、DIC 评分结合 APACHE II 评分的变化趋势有助于评估预后,持续高水平提示预后不良。

关键词 脓毒症 降钙素原 DIC 评分 APACHE II 评分

[中图分类号] R631 [文献标识码] A

Application of Dynamic Monitoring of PCT, DIC Score and APACHE II Score in Evaluating the Prognosis of Sepsis. Zhou Xiaojie, Chen

基金项目:温州市科技局基金资助项目(Y20100034)

作者单位:325000 温州医科大学附属第一医院 ICU

Jie, Chen Shuijie, et al. The First Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Zhejiang 325000, China

Abstract Objective To investigate patients with sepsis procalcitonin (PCT), coagulation score (DIC score) and APACHE II mark the dynamic changes of its prognostic value. **Methods** Totally 130 cases of patients with sepsis were selected. All the patients were measured the PCT, DIC score and APACHE II score change at the first, third and seventh days in ICU. According to the 28 days of survival, patients were divided into improved group and death group. We compared the difference of PCT, DIC score and APACHE II score and explored the prognostic relationship in all groups. **Results** The indexes of death group at different time points were significantly higher than those in the improved group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The DIC score at each time point was not changed, and there was no significant difference ($P > 0.05$). The difference of PCT and APACHE II score between the first and the third day in the improved group was no significant ($P > 0.05$). The PCT and APACHE II score decreased significantly at the seventh day, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The indexes of death group at each time point had no significant difference, continued to maintain a high level. **Conclusion** In patients with sepsis, the dynamic monitoring of PCT, DIC score and APACHE II score were helpful to evaluate the prognosis. Sustained high level indicated a poor prognosis.

Key words Sepsis; Procalcitonin; DIC score; APACHE II score

脓毒症 (sepsis) 是指由感染引起的全身炎症反应综合征 (systemic inflammatory response syndrome, SIRS)。脓毒症发生率高, 全球每年有超过 1800 万严重脓毒症病例。尽管抗生素以及其他支持治疗方面有很多新的药物, 但据报道, 严重脓毒症是近年来美国非心脏监护室危重患者的首要死亡原因^[1]。早期诊断脓毒症的发生、判断病情发展及预后, 对患者存活率具有积极意义。而危重患者的感染和凝血功能异常存在相关性, 炎症反应和凝血激活相互促进, 相互影响, 促进了脓毒症的进一步恶化。本研究引入炎症指标降钙素原 (PCT) 以及凝血指标 DIC 评分系统, 结合 APACHE II 评分系统, 探讨其动态变化趋势对脓毒症患者的预后评估的价值, 以期进一步指导临床治疗。

资料与方法

1. 一般资料: 2011 年 11 月 ~ 2013 年 6 月入住笔者医院重症医学科 (ICU) 的脓毒症患者, 采用 2003 年国际脓毒症讨论公报定义的脓毒症诊断标准^[2]。排除标准: ① 年龄 < 15 岁; ② 血液恶性肿瘤; ③ Child 分级 C 级的肝硬化; ④ 伴随化疗或放射治疗; ⑤ 已知的凝血障碍或接受抗凝血剂治疗。共 130 例纳入范围, 其中男性 76 例, 女性 54 例; 患者平均年龄 57.5 ± 16.9 岁; 肺部感染 70 例, 腹腔感染 35 例, 泌尿系感染 10

例, 血源性感染 5 例, 皮肤软组织感染 7 例, 胸腔感染 2 例, 颅内感染 1 例。早期脓毒症 86 例, 严重脓毒症 21 例, 脓毒症休克 23 例。预后判断: 根据其 28 天生存情况, 患者好转转科或出院归为好转组, 共 89 例, 死亡或自动出院后不可避免死亡归为死亡组, 共 41 例。

2. 方法: 所有患者于明确脓毒症诊断后第 1、3、7 天 3 个时间点采集外周静脉血测定降钙素原。降钙素原检测采用 E620 仪电化学发光法测定。同时记录各时间点的急性生理学与慢性健康状况 APACHE II 评分和 DIC 评分, 治疗均参照 2012 年《脓毒症治疗指南》。

3. 统计学方法: 应用 SPSS 17.0 统计分析软件处理数据, 正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 两组间比较采用 t 检验; 多组间比较采用单因素方差分析, 组间两两比较采用 LSD 检验。非正态分布的计量资料以中位数 (25% ~ 75% 百分位数) 表示, 采用秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 脓毒症好转组与死亡组 PCT 水平的动态监测: 死亡组 3 个时间点的 PCT 水平均高于好转组 ($P < 0.05$), 死亡组第 1、3、7 天比较无统计学差异 ($P > 0.05$), 好转组第 3 天与第 1 天比较无统计学差异, 而第 7 天 PCT 明显下降, 与第 1 天比较差异有统计学意义 ($P > 0.05$), 详见表 1。

表 1 脓毒症好转组与死亡组血 PCT 水平的动态变化 (ng/L)

组别	n	第 1 天	第 3 天	第 7 天
好转组	89	1.42 (0.04 ~ 6.09)	1.22 (0.19 ~ 3.38)	0.46 (0.14 ~ 0.77) [#]
死亡组	41	5.15 (0.79 ~ 46.43) [*]	4.62 (0.20 ~ 44.08) [*]	4.24 (0.22 ~ 40.65) [*]

与好转组比较, ^{*} $P < 0.05$; 与第 1 天比较, [#] $P < 0.05$

2. 脓毒症好转组与死亡组 DIC 评分的动态监测: 死亡组 3 个时间点的 DIC 评分均高于好转组 (P

< 0.05), 但组内比较第 1、3、7 天差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 详见表 2。

表 2 脓毒症好转组与死亡组 DIC 评分的动态变化($\bar{x} \pm s$)

组别	n	第 1 天	第 3 天	第 7 天
好转组	89	2.57 ± 1.99	1.47 ± 1.33	1.50 ± 0.82
死亡组	41	3.47 ± 2.06*	3.60 ± 1.74*	3.78 ± 1.39*

与好转组比较, *P < 0.05

3. 脓毒症好转组与死亡组 APACHE II 评分的动态监测:死亡组 3 个时间点的 APACHE II 评分均高于好转组(P < 0.05),死亡组第 1、3、7 天比较无差异(P > 0.05),好转组第 3 天与第 1 天比较无差异,而第 7 天 APACHE II 评分明显下降,与第 1 天比较差异有统计学意义(P > 0.05),详见表 3。

表 3 脓毒症好转组与死亡组 APACHE II 评分的动态变化($\bar{x} \pm s$)

组别	n	第 1 天	第 3 天	第 7 天
好转组	89	17.46 ± 7.69	15.01 ± 6.23	11.03 ± 5.43#
死亡组	41	20.50 ± 8.92*	19.45 ± 8.57*	19.73 ± 7.39*

与好转组比较, *P < 0.05; 与第 1 天比较, #P < 0.05

讨 论

脓毒症是由感染引起器官功能损伤的全身炎症反应综合征,可发展为脓毒性休克、多器官功能障碍综合征(MODS)。目前脓毒症和脓毒性休克仍是全球范围重症监护病房(ICU)内病死率最高的疾病。一项来自 2002 年 3 月~2005 年 1 月全国 11 个省市、37 家三级医院 1087 例的前瞻性、多中心研究发现,脓毒性休克病死率为 70.2%^[3]。在临床治疗中选择敏感度和特异性强的生物学指标,对评估其严重程度、疗效及预后都有着重要的临床意义。脓毒症的致病机制中,炎症-凝血网络的过度激活起着重要作用,二者相互影响,导致脓毒症患者多器官功能损害^[4]。因此早期监测脓毒症患者炎症、凝血指标有助于评估患者危重程度及早期干预治疗。

降钙素原(PCT)是降钙素(CT)的前体,是一种功能蛋白,由 114~116 个氨基酸分子组成。在正常情况下,降钙素原由甲状腺 C 细胞产生与分泌。在病理状态下,甲状腺以外的其他器官组织都可产生降钙素原^[5]。PCT 是脓毒症特异性的标志物,正常值是 < 0.1ng/ml(超过 95% 的健康观察者的 PCT 水平在此范围)。在严重细菌感染早期(2~3h 后)PCT 即可升高。PCT 的半衰期为 24h 左右,最初升高后,PCT 值的下降取决于其在血浆中的衰减和新生成的 PCT

间的平衡,当感染控制后,PCT 很快下降至 0.1ng/ml 以下,故动态监测 PCT 可判断感染患者病情进展和预后,帮助制定有效的治疗方案。黄伟平等^[6]对 81 例全身炎症反应综合征(SIRS)患者进行动态研究证实,PCT 与促炎因子的相关性优于传统指标,在预测 28 天生存情况时可能是独立的危险因素。奚晶晶等^[7]研究发现,动态监测 PCT 水平在预测重症感染的严重程度和预测预后方面均有一定的临床价值。本研究显示,死亡组第 1、3、7 天的 PCT 均大于好转组对应数值(P < 0.05),好转组第 7 天的 PCT 值明显下降,小于第 1 天相应数值(P < 0.05),而死亡组无动态变化,持续维持高水平。故如果脓毒症患者 PCT 持续处于较高水平,提示患者感染未得到有效控制,预后不良,应及时调整治疗方案,以改善脓毒症患者的预后,提高存活率。

有研究表明,脓毒症患者存在凝血功能紊乱和失控的炎症反应的交叉作用,二者相互影响,相互促进,形成恶性循环。炎症引起的渗出,以及凝血反应引起的微血栓形成,导致微血管内塞外压,共同加重了微循环障碍,促使脓毒症进一步恶化为严重脓毒症、脓毒性休克^[8]。DIC 是最严重的凝血功能紊乱,也是脓毒症进展至 MODS 的重要机制之一。临床研究显示,严重脓毒症时 DIC 的发生率为 40.7%,出现 DIC 后预后极差^[9]。因此早期检测脓毒症患者出凝血功能有助于评估患者危重程度及早期干预治疗。2001 年国际止血血栓学会提出显性(overt)DIC 评估方法^[10]。国内研究者报道,DIC 评分是评估颅脑损伤病人病情及预后的可靠指标;DIC 分值越高,患者病情越重,预后越差^[11]。目前 DIC 评分在脓毒症中的应用少见报道。本研究显示,死亡组各时间点的 DIC 评分值均大于好转组(P < 0.05),提示 DIC 分值越高,预后越差。但动态监测未发现其变化趋势有统计学意义,考虑其对治疗的敏感度不如 PCT 等指标,可考虑联合其他指标共同监测,以提高对脓毒症患者病情变化的预测判断。

急性生理学及慢性健康状况评分系统 II (acute physiology and chronic health evaluation II, APACHE II)包括 12 项急性生理评分、年龄评分和慢性健康状况评分 3 部分。自 1985 年 Knaus 等提出以来在世界各国 ICU 患者中已有广泛的应用,被认为是危重病患者评价的比较经典的参考标准,常作为病情变化的估计、治疗效果评价以及新的一些指标评价的对照,通常是以入住 ICU 后第 1 个 24h 内的最差值评分。

本研究通过动态监测 APACHE II 评分显示,死亡组各时间点的 APACHE II 评分值均大于好转组 ($P < 0.05$),但死亡组评分值居高不下,动态变化无统计学意义,而好转组经过治疗后第 7 天其 APACHE II 评分值下降,小于第 1 天相应数值 ($P < 0.05$)。在数据处理过程中,笔者发现一些患者的 APACHE II 评分很低,但转归却是死亡,而有些患者评分很高,却预后良好,考虑一个时间点的变化会忽略治疗的干预因素,在一定程度上影响其对预后判断的准确性,故对于病情有变化且入科时一次性评分不能获得准确预测结果的患者进行动态评分,更能准确评估其预后。

综上所述,目前临床上在评估病情时倾向于联合应用各项指标以更客观、更准确地预测患者的病情变化及预后。本研究结果提示在脓毒症患者中可联合 PCT、DIC 评分及 APACHE II 评分,并于动态监测,为脓毒症病情的发展、疗效评价和预后判断提供依据,指导临床治疗。

参考文献

- 1 Mavr FB, Yende S, Anqus DC. Epidemiology of severe sepsis[J]. Virulence, 2014, 5(1): 4 - 11
- 2 Bernard GR, Vincent JL, Laterre PF, et al. Efficacy and safety of recombinant human activated protein C for severe sepsis[J]. N Engl J Med, 2001, 344(10): 699 - 709
- 3 黄磊,张辉,段美丽,等. 脓毒性休克的临床流行病学调查 - 1087

- 例全国多中心临床研究[J]. 中国临床医学, 2010, 17(3): 436 - 438
- 4 van der Poll T, de Boer JD, Levi M. The effect of inflammation on coagulation and vice versa[J]. Curt Opin Inkt Dis, 2011, 24(3): 273 - 278
- 5 Vouloumanou EK, Plessa E, Karageorgopoulos DE, et al. Serum procalcitonin as a diagnostic marker for neonatal sepsis; a systematic review and meta - analysis[J]. Intensive Care Med, 2011, 37(5): 747 - 762
- 6 黄伟平,江稳强,胡北,等. 降钙素原对全身炎症反应综合征患者病情预后的判断价值[J]. 中国危重病急救医学, 2012, 24(5): 294 - 297
- 7 奚品品,王红,杨钧. 降钙素原在脓毒症患者中的动态变化及中药干预的影响[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2007, 14(6): 327 - 329
- 8 Del Vecchio A, Stronati M, Franco C, et al. Bi - directional activation of inflammation and coagulation in septic neonates [J]. Early Hum Dev, 2014, 90(3): 22 - 25
- 9 Iba T, Yamada A, Hashiuchi N, et al. New therapeutic options for patients with sepsis and disseminated intravascular coagulation[J]. Pol Arch Med Wewn, 2014, 124(6): 321 - 328
- 10 Taylor FB Jr, Toh CH, et al. Towards definition, clinical and laboratory criteria, and a scoring system for disseminated intravascular coagulation[J]. Thromb Haemost, 2001, 86(5): 1327 - 1330
- 11 王建清,盖延廷,沈建康. DIC 评分在颅脑损伤中的临床应用研究[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2009, 14(5): 210 - 212

(收稿日期:2014 - 04 - 25)

(修回日期:2014 - 05 - 12)

补虚消癥汤治疗慢性肾脏病 3 期临床观察及药用机制研究

钟光辉 邢 洁 魏 升

摘要 **目的** 观察补虚消癥汤缓解慢性肾脏病 (CKD) 3 期中医辨证属脾肾气虚兼有血瘀证患者临床疗效及含药血清对大鼠肾小球系膜细胞基质金属蛋白酶 2 (MMP - 2) 及基质金属蛋白酶组织抑制剂 2 (TIMP - 2) 表达的影响,探讨其可能存在的药用机制。**方法** 随机将 60 例 CKD 3 期患者分为补虚消癥汤治疗组 ($n = 30$) 和对照组 ($n = 30$),比较两组患者治疗前后血红蛋白、肾功能指标、24h 尿蛋白定量的变化。制取补虚消癥汤含药血清,采用肿瘤坏死因子 - α (tumor necrosis factor, TNF - α) 诱导大鼠肾小球系膜细胞发生增生。观察各组间 MMP - 2、TIMP - 2mRNA 表达的情况。**结果** 治疗组血肌酐 (Scr) 有降低趋势,但差异无统计学意义 ($P > 0.05$),而对照组 Scr 较治疗前明显升高 ($P < 0.05$),治疗后治疗组肾小球滤过率 (GFR) 值较对照组明显改善 ($P < 0.05$);治疗组尿酸 (UA) 水平较对照组明显降低 ($P < 0.05$);两组治疗前后的血红蛋白水平均无明显升高 ($P > 0.05$);治疗组 24h 尿蛋白定量较对照组明显降低 ($P < 0.05$)。补虚消癥汤能有效提升 MMP - 2/TIMP - 2 的比值,高、中浓度组与对照组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 补虚消癥汤能通过影响 MMP - 2、TIMP - 2 等的表达,缓解肾小球损伤,延缓肾小

基金项目:宁波市科技计划项目(2012A610222)

作者单位:310053 杭州,浙江中医药大学(钟光辉);宁波市中医院肾内科(邢洁、魏升)

通讯作者:钟光辉,电子邮箱:zgh20040712@126.com